

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-119008  
 (43)Date of publication of application : 19.04.2002

51)Int.Cl. H02K 5/10  
 H02K 7/10  
 H02K 19/22

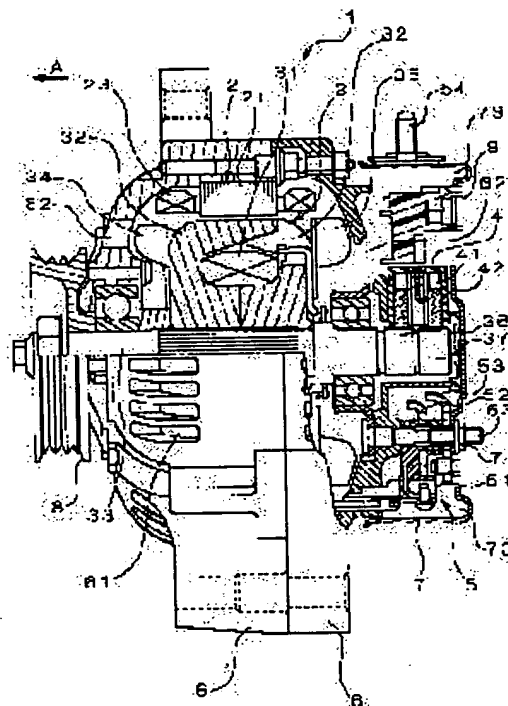
21)Application number : 2000-303583 (71)Applicant : DENSO CORP  
 22)Date of filing : 03.10.2000 (72)Inventor : MASUNO MIKIO

## 54) AC GENERATOR

## 57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an AC generator, capable of discharging water infiltrating into a rear cover with high efficiency.

SOLUTION: This AC generator 1 is provided with a brush 4 fitted on the outside of a frame 6, a rectifier 5, and the rear cover 7 covering the whole IC regulator 9 for protection. The rear cover 7 is formed with a recessed drainage 73 in vicinity of a side surface thereof, a part of which is formed with a drainage opening. When the AC generator 1 is mounted so that a pulley 8 may face upward, water running through the outside of the frame 6 infiltrates the rear cover 7, and after flowing into the drainage 73, it is discharged to the outside of the rear cover 7 through the drainage opening.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

## NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

## Claim(s)]

Claim 1] It is the AC generator characterized by to have the frame which supports a rotator and a stator, the electrical part containing the brush equipment formed in the outside of said frame, the drainage ditch which said rear cover looks at said electrical part from opening of said bowl configuration to an outside [ equipment / said / brush ] field in the AC generator which has the rear cover of a wrap bowl configuration, and serves as a concave configuration, and the exhaust port which discharges the water which flowed into this drainage ditch.

Claim 2] It is the AC generator characterized by being formed at the circumference configuration which closed said drainage ditch to the outside [ equipment / said / brush ] field in claim 1.

Claim 3] It is the AC generator characterized by having two or more inhalation apertures to which said rear cover introduces a cooling wind into the interior in claims 1 or 2, and using said a part of two or more inhalation apertures as said exhaust port.

---

Translation done.]

## \*NOTICES\*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

### [Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the AC generator carried in a passenger car, a truck, a vessel, etc.

[0002]

[Description of the Prior Art] The AC generator carried in a car etc. makes a stator produce electromotive force by passing an exciting current to the field winding with which the rotator was equipped by making the perimeter of a magnetic pole iron core generate magnetic flux, and rotating this. And the output power of a direct current is taken out by rectifying this electromotive force. Generally, in order to pass an exciting current to a field winding, the revolving shaft of a rotator is equipped with the slip ring, and an exciting current flows by contacting this in the brush of brush equipment. Thus, if foreign matters, such as water and an oil, adhere to this sliding surface when contacting a brush and the slip ring and passing an exciting current through those sliding surfaces, it will become the cause of the anomalous attrition of a brush. For this reason, the rear cover is attached for the purpose of invasion prevention of the foreign matter to brush equipment etc.

[0003] The rear cover of an AC generator has a bowl configuration which covers various kinds of whole electrical parts containing brush equipment, and it is prepared in order to prevent breakage of the electrical part [ prevent permeation of the water by water-ed, and also ] by the collision of foreign matters, such as a pebble. The inhalation aperture for incorporating the cooling wind inhaled by the rear-side cooling fan attached in the rotator inside a rear cover, the exhaust passage which discharges the water which permeated on the outskirts of an electrical part in a rear cover are formed in this rear cover.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] By the way, when an AC generator equipped with the rear cover mentioned above was carried so that a pulley may be suitable in the direction of heavens, in order that a rear cover might be arranged at the bottom and the effective area of a bowl configuration might moreover turn to the direction of heavens, there was a problem that the water which has flowed along with the frame of an AC generator will collect around the slip ring of the revolving shaft arranged the electrical-part circumference, especially near the core of a rear cover in accordance with the inside of a rear cover or brush equipment. Thus, if it generates electricity after water has collected around the slip ring or a brush, since it becomes the cause of faults, such as anomalous attrition of the slip ring, and a generation-of-electrical-energy halt, it is not desirable.

[0005] This invention is created in view of such a point, and the purpose is in offering the AC generator which can discharge efficiently the water which permeated into the rear cover.

[0006]

[Means for Solving the Problem] The drainage ditch which the AC generator of this invention looks at the frame which supports a rotator and a stator, the electrical part containing the brush equipment formed in the outside of a frame, and an electrical part from opening of a bowl configuration to an outside [ equipment / brush ] field at a rear cover while having the rear cover of a wrap bowl configuration in order to solve the technical problem mentioned above, and serves as a concave configuration, and the exhaust port which discharges the water which flowed into this drainage ditch are formed. When a pulley side is carried out in the direction of heavens and the AC generator for mount is carried in a car by this, after making the water which is transmitted to a frame and permeates into a rear cover flow into a drainage ditch, it can be efficiently discharged from an exhaust port to the exterior of a rear cover, and it becomes possible to prevent the water-ed of brush equipment.

[0007] Moreover, as for the drainage ditch mentioned above, it is desirable to form in an outside [ equipment / brush ] field at the closed circumference configuration. The water which infiltrates into a rear frame and flows toward brush

equipment by this can be certainly brought together in a drainage ditch, and can be discharged.

0008] Moreover, the rear cover mentioned above has two or more inhalation apertures which introduce a cooling wind into the interior, and it is desirable to use a part of inhalation aperture of these plurality as an exhaust port. Both preservation of cooling nature and positive discharge of the water which permeated are attained without increasing the through tube formed in a rear cover by using some inhalation apertures as an exhaust port beyond the need.

0009]

Embodiment of the Invention] Hereafter, the AC generator for cars of 1 operation gestalt which applied this invention is explained to a detail, referring to a drawing.

0010] Drawing 1 is the sectional view showing the whole AC-generator configuration for cars. AC generator 1 for cars shown in drawing 1 is constituted including a stator 2, a rotator 3, brush equipment 4, the rectifier 5, the frame 6, the rear cover 7, and the pulley 8 grade.

0011] The stator 2 is equipped with the stator core 21 and the stator winding 23 of the three phase wound about around two or more slots formed in this stator core 21 at the predetermined spacing.

0012] The rotator 3 has cylindrical and the structure between which each put the field winding 31 coiled about in the shape of a said alignment from both sides through the shaft 33 by the field core 32 which has six claw parts for the copper wire by which insulating processing was carried out. Moreover, in order to breathe out the cooling wind absorbed from the front-side in shaft orientations and the direction of a path, the axial flow-type cooling fan 34 is attached in the end face of the field core 32 of a front-side by welding etc. Similarly, in order to breathe out the cooling wind absorbed from the rear-side in the direction of a path, the cooling fan 35 of a centrifugal type is attached in the end face of the field core 32 of a rear-side by welding etc.

0013] Brush equipment 4 is for passing an exciting current from a rectifier 5 to the field winding of a rotator 3 31, and has the brushes 41 and 42 pressed to each of the slip rings 36 and 37 formed in the shaft 33 of a rotator 3.

0014] The rectifier 5 is equipped with the output terminal 54 used in order to be attached in the radiation fin 52 by the side of the positive electrode with which three rectifying devices were attached in the terminal block 51 which it is and contains the electrode for wiring inside and each for rectifying the three-phase-alternating-current electrical potential difference which is the output voltage of the stator winding 23 of a three phase, and obtaining the output power of a direct current and the radiation fin 53 of a negative side, and the radiation fin 52 by the side of a positive electrode and to take out output power outside. Three phase full wave rectification is performed by a total of six rectifying devices attached in radiation fins 52 and 53.

0015] While the frame 6 has held the stator 2 and the rotator 3 and the rotator 3 is supported in the pivotable condition focusing on the shaft 33, the stator 2 arranged through a predetermined clearance at the periphery side of the field core 32 of a rotator 3 is being fixed. Moreover, the inhalation aperture 62 of the cooling style [ the regurgitation aperture 61 of the cooling style / a shaft-orientations end face ] is formed in the location which countered the stator winding 23 which projected the frame 6 from the shaft-orientations end face of a stator core 21, respectively.

0016] A rear cover 7 is for covering the brush equipment 4 which is various kinds of electrical parts attached in the outside of the frame 6 of a rear-side, a rectifier 5, and whole I.C. regulator 9, and protecting these. This rear cover 7 is being bound tight and fixed to the bolt 63 prolonged from the frame 6 of a rear-side in the condition of having made the rectifier 5 intervening, with the metal nut 71. About the detail configuration of a rear cover 7, it mentions later.

0017] If the turning effort from an engine (not shown) is told to a pulley 8 through a belt etc., a rotator 3 will rotate AC generator 1 for cars which has the structure mentioned above in the predetermined direction. By impressing energizing voltage to the field winding 31 of a rotator 3 from the exterior in this condition, each claw part of a field core 32 is excited, a stator winding 23 can be made to generate a three-phase-alternating-current electrical potential difference, and the output power of a direct current is taken out from the output terminal 54 of a rectifier 5.

0018] Next, the detail of a rear cover 7 is explained. Drawing 2 is the top view showing a detail configuration for a rear cover 7. As shown in drawing 1 and drawing 2, the rear cover 7 is formed so that the whole rectifier 5 may be covered, and has two or more inhalation apertures 72 which mainly incorporate the open air for cooling (cooling wind) in the location corresponding to the radiation fin 52 by the side of the positive electrode of a rectifier 5, and the radiation fin 53 by the side of a negative electrode. Moreover, it is formed in the periphery side of the inhalation aperture 72 of these plurality at the rear cover 7 so that the drainage ditch 73 which has a concave configuration may go around along a side face, and two or more exhaust ports 74 at predetermined spacing are formed in this drainage ditch 73.

0019] By the way, AC generator 1 for cars of this operation gestalt is carried in a car so that a pulley 8 may turn to the direction of heavens. The sense of the arrow head A shown in drawing 1 shows the direction of heavens. For this reason, it is transmitted to the peripheral face of a frame 6, and various kinds of water, such as storm sewage and a penetrant remover, is easy to infiltrate into the interior of a rear cover 7 from the clearance produced in opening of a rear cover 7.

However, since the drainage ditch 73 is formed in the rear cover 7 of this operation gestalt so that it may go around along a side face as mentioned above, the water which was transmitted to the side-face inside of a rear cover 7, and permeated once flows into this drainage ditch 73, and is discharged from the exhaust port 74 formed in two or more places of this drainage ditch 73.

[0020] Thus, with this operation gestalt, since it can be efficiently discharged from an exhaust port 74 to the exterior of a rear cover 7 after making the water which was transmitted to the frame 6 and permeated into the rear cover 7 flow into a drainage ditch 73, the water-leak of the brush equipment 4 arranged inside the drainage ditch 73 can be prevented effectively. Since it is formed in the circumference configuration which the drainage ditch 73 closed especially, the water which was transmitted to the side-face inside of a rear cover 7, and permeated can be certainly brought together in this drainage ditch 73, and the water which infiltrates into the brush equipment 4 side can be intercepted certainly.

[0021] In addition, this invention is not limited to the above-mentioned operation gestalt, and various deformation implementation is possible for it within the limits of the summary of this invention. For example, as long as it is the configuration which can collect the water which was transmitted to the side-face inside of a rear cover 7, and permeated, you may make it adopt arbitration configurations other than the shape of U character, although the drainage ditch 73 which has an about U character-like cross-section configuration was formed in the rear cover 7 with the operation gestalt mentioned above as shown in drawing 1. For example, you may make it form drainage ditch 73a which has concave configurations other than U character, as shown in drawing 3. Moreover, when forming a rear cover 7 with a resin ingredient, you may make it use the concave configuration formed between this screen and the side face of a rear cover 7 as a drainage ditch by forming the screen which goes around in a fixed spur isolation \*\*\*\*\* location from the side face of a rear cover 7.

[0022] Moreover, since many inhalation apertures 72 for inhaling a cooling wind are formed in the rear cover 7 as shown in drawing 2, you may make it discharge the water which flowed into the drainage ditch 73 from some inhalation apertures 72, although the water which formed two or more exhaust ports 74 in a part of drainage ditch 73, and flowed into this drainage ditch 73 was discharged to the exterior of a rear cover 7 with the operation gestalt mentioned above.

[0023] Drawing 4 is drawing showing the modification which drains through the inhalation aperture of the cooling style, and some configurations of a rear cover are shown. Rear cover 7a shown in drawing 4 has the structure led to inhalation aperture 72a of the cooling style formed near the core of rear cover 7a through the covering stiffening rib 75 which looks at the water which flowed into the drainage ditch 73 formed near the side face from a pulley side, and has a concave configuration. Thus, in forming a drainage ditch after examining the flow of the cooling style and determining the location and magnitude of the inhalation aperture of the cooling style especially since the through tube formed in rear cover 7a can be reduced when draining through inhalation aperture 72a of the cooling style, there is an advantage which can drain efficiently the water which infiltrated into the interior of rear cover 7a, without affecting cooling nature.

[0024] Moreover, although the drainage ditch 73 around gone near the side face of a rear cover 7 was formed with the operation gestalt mentioned above, you may make it form this drainage ditch 73 in the location which was far apart from the side face. Specifically, the formation location of a drainage ditch 73 should just be a periphery side from an opposed face with brush equipment 4. Moreover, it is not necessary to necessarily form a drainage ditch 73 in a circumference configuration, and when the location where water permeates is partial, you may make it form a drainage ditch so that the location which interrupts this permeation path may be included.

[0025] Moreover, with the operation gestalt mentioned above, although the AC generator for cars was explained, this invention is also applicable to the AC generator carried in the vessel except a car.

---

[Translation done.]

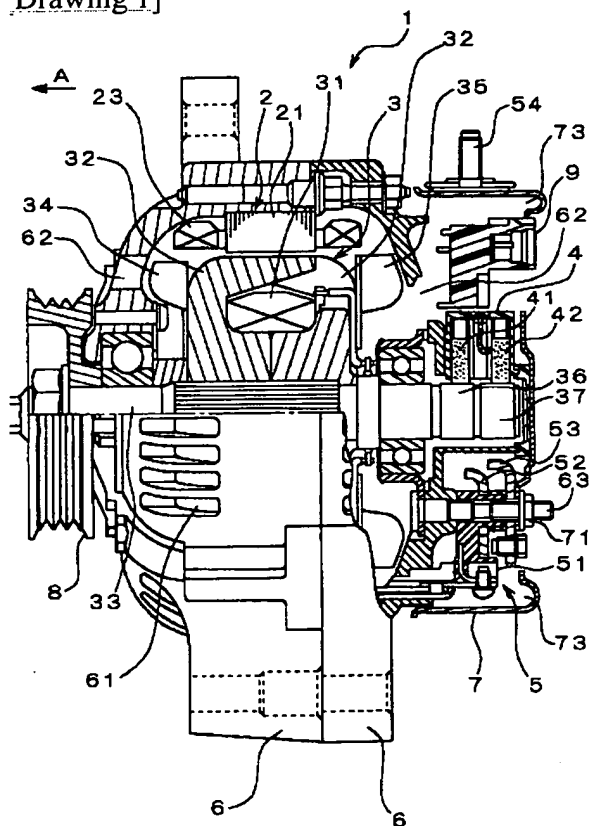
## NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

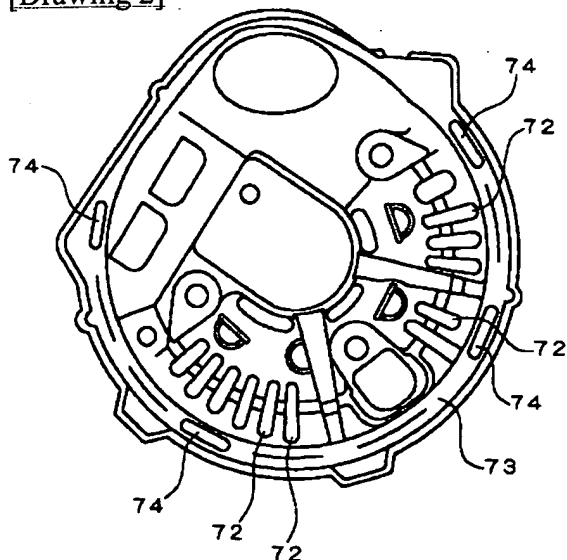
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

## DRAWINGS

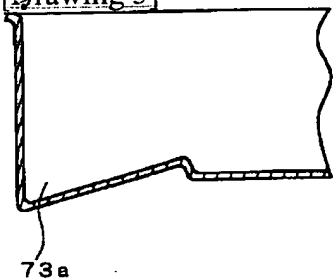
[Drawing 1]



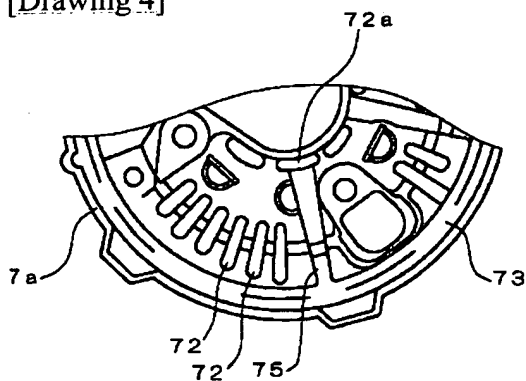
[Drawing 2]



[Drawing 3]



[Drawing 4]



[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-119008

(P2002-119008A)

(43) 公開日 平成14年4月19日 (2002. 4. 19)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>H 0 2 K 5/10  
7/10  
19/22

識別記号

F I

H 0 2 K 5/10  
7/10  
19/22

テマコード\* (参考)

B 5 H 6 0 5  
D 5 H 6 0 7  
5 H 6 1 9

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2000-303583 (P2000-303583)

(22) 出願日 平成12年10月3日 (2000. 10. 3)

(71) 出願人 000004260

株式会社デンソー

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地

(72) 発明者 増野 幹男

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会  
社デンソー内

(74) 代理人 100096998

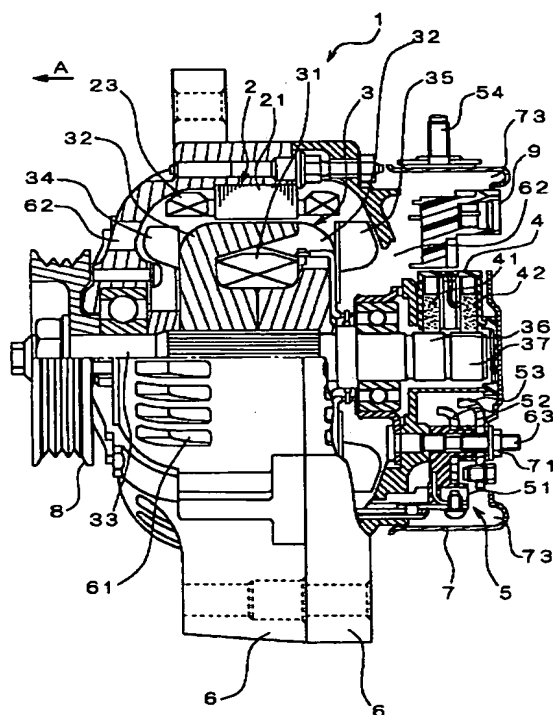
弁理士 碓氷 裕彦 (外1名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 交流発電機

(57) 【要約】

【課題】 リヤカバー内に浸入した水を効率よく排出することができる交流発電機を提供すること。

【解決手段】 交流発電機1は、フレーム6の外側に取  
り付けられるブラシ装置4、整流装置5、ICレギュレ  
ータ9の全体を覆ってこれらを保護するリヤカバー7を  
備えている。このリヤカバー7は、側面近傍に凹形状の  
排水路73が形成されており、この一部に排水口が設け  
られている。プーリ8が天方向を向くように交流発電機  
1が取り付けられると、フレーム6の外側を伝って流れ  
る水がリヤカバー7の内部に浸入するが、この水は排水  
路73に流入した後排水口を通してリヤカバー7の外部  
に排出される。



**【特許請求の範囲】**

**【請求項1】** 回転子および固定子を支持するフレームと、前記フレームの外側に設けられたブラシ装置を含む電気部品と、前記電気部品を覆う椀形状のリヤカバーとを有する交流発電機において、前記リヤカバーは、前記ブラシ装置より外側領域に前記椀形状の開口部から見て凹形状となる排水路と、この排水路に流入した水を排出する排水口とを有することを特徴とする交流発電機。

**【請求項2】** 請求項1において、前記排水路は、前記ブラシ装置より外側領域に、閉じた周回形状に形成されていることを特徴とする交流発電機。

**【請求項3】** 請求項1または2において、前記リヤカバーは、冷却風を内部に導入する複数の吸入窓を有しており、前記複数の吸入窓の一部を前記排水口として用いることを特徴とする交流発電機。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【発明の属する技術分野】** 本発明は、乗用車、トラック、船舶等に搭載される交流発電機に関する。

**【0002】**

**【従来の技術】** 車両等に搭載される交流発電機は、回転子に備わった界磁巻線に励磁電流を流すことにより磁極鉄心の周囲に磁束を発生させ、これを回転させることにより、固定子に起電力を生じさせる。そして、この起電力を整流することにより、直流の出力電力が取り出される。一般には、界磁巻線に励磁電流を流すために、回転子の回転軸にスリップリングが備わっており、これにブラシ装置のブラシを当接することにより、励磁電流が流れるようになっている。このようにブラシとスリップリングを当接してそれらの摺動面を介して励磁電流を流す場合に、この摺動面に水や油等の異物が付着すると、ブラシの異常摩耗の原因となる。このため、ブラシ装置への異物の侵入防止等を目的としてリヤカバーが取り付けられている。

**【0003】** 交流発電機のリヤカバーは、ブラシ装置を含む各種の電気部品の全体を覆うような椀形状を有しており、被水による水の浸入を防止するほかに、小石等の異物の衝突による電気部品の破損を防止するために設けられている。このリヤカバーには、回転子に取り付けられたリヤ側冷却ファンによって吸入される冷却風をリヤカバー内部に取り込むための吸入窓や、リヤカバー内の電気部品周辺に浸入した水を排出する排出路等が形成されている。

**【0004】**

**【発明が解決しようとする課題】** ところで、上述したリヤカバーを備える交流発電機を、プーリが天方向に向くように搭載した場合には、リヤカバーが最下部に配置さ

れ、しかも椀形状の開口面が天方向を向くため、交流発電機のフレームに沿って流れてきた水がリヤカバーの内面に沿って電気部品周辺、特にリヤカバーの中心近傍に配置された回転軸のスリップリングやブラシ装置の周辺に溜まってしまうという問題があった。このようにスリップリングやブラシ周辺に水が溜まった状態で発電を行うと、スリップリングの異常摩耗や発電停止等の不具合の原因となるため好ましくない。

**【0005】** 本発明は、このような点に鑑みて創作されたものであり、その目的は、リヤカバー内に浸入した水を効率よく排出することができる交流発電機を提供することにある。

**【0006】**

**【課題を解決するための手段】** 上述した課題を解決するために、本発明の交流発電機は、回転子および固定子を支持するフレームと、フレームの外側に設けられたブラシ装置を含む電気部品と、電気部品を覆う椀形状のリヤカバーとを有するとともに、リヤカバーに、ブラシ装置より外側領域に椀形状の開口部から見て凹形状となる排水路と、この排水路に流入した水を排出する排水口を形成している。これにより、プーリ側を天方向にして車載用交流発電機を車両に搭載した場合に、フレームを伝ってリヤカバー内に浸入する水を、排水路に流入させた後に排水口からリヤカバーの外部に効率よく排出することができ、ブラシ装置の被水を防止することが可能になる。

**【0007】** また、上述した排水路は、ブラシ装置より外側領域に、閉じた周回形状に形成することが望ましい。これにより、リヤフレームに浸入してブラシ装置に向かって流れる水を確実に排水路に集めて排出することができる。

**【0008】** また、上述したリヤカバーは、冷却風を内部に導入する複数の吸入窓を有しており、これら複数の吸入窓の一部を排水口として利用することにより、リヤカバーに形成する貫通孔を必要以上に増やすことなく、冷却性の確保と浸入した水の確実な排出の両方が可能となる。

**【0009】**

**【発明の実施の形態】** 以下、本発明を適用した一実施形態の車両用交流発電機について、図面を参照しながら詳細に説明する。

**【0010】** 図1は、車両用交流発電機の全体構成を示す断面図である。図1に示す車両用交流発電機1は、固定子2、回転子3、ブラシ装置4、整流装置5、フレーム6、リヤカバー7、プーリ8等を含んで構成されている。

**【0011】** 固定子2は、固定子鉄心21と、この固定子鉄心21に形成された複数のスロットに所定の間隔で巻き回された三相の固定子巻線23とを備えている。

【0012】回転子3は、絶縁処理された銅線を円筒状かつ同心状に巻き回した界磁巻線31を、それぞれが6個の爪部を有するポールコア32によって、シャフト33を通して両側から挟み込んだ構造を有している。また、フロント側のポールコア32の端面には、フロント側から吸い込んだ冷却風を軸方向および径方向に吐き出すために軸流式の冷却ファン34が溶接等によって取り付けられている。同様に、リヤ側のポールコア32の端面には、リヤ側から吸い込んだ冷却風を径方向に吐き出すために遠心式の冷却ファン35が溶接等によって取り付けられている。

【0013】ブラシ装置4は、整流装置5から回転子3の界磁巻線に31に励磁電流を流すためのものであり、回転子3のシャフト33に形成されたスリップリング36、37のそれぞれに押圧するブラシ41、42を有する。

【0014】整流装置5は、三相の固定子巻線23の出力電圧である三相交流電圧を整流して直流の出力電力を得るためのものであり、配線用電極を内部に含む端子台51と、それぞれに3個の整流素子を取り付けられた正極側の放熱フィン52および負側の放熱フィン53と、正極側の放熱フィン52に取り付けられて出力電力を外部に取り出すために用いられる出力端子54とを備えている。放熱フィン52、53に取り付けられた合計6個の整流素子によって、三相全波整流が行われる。

【0015】フレーム6は、固定子2および回転子3を収容しており、回転子3がシャフト33を中心に回転可能な状態で支持されているとともに、回転子3のポールコア32の外周側に所定の隙間を介して配置された固定子2が固定されている。また、フレーム6は、固定子鉄心21の軸方向端面から突出した固定子巻線23に対向した位置に冷却風の吐出窓61が、軸方向端面に冷却風の吸入窓62がそれぞれ設けられている。

【0016】リヤカバー7は、リヤ側のフレーム6の外側に取り付けられる各種の電気部品であるブラシ装置4、整流装置5およびICレギュレータ9の全体を覆って、これらを保護するためのものである。このリヤカバー7は、金属ナット71によってリヤ側のフレーム6から延びるボルト63に、整流装置5を介在させた状態で締め付け固定されている。リヤカバー7の詳細形状については後述する。

【0017】上述した構造を有する車両用交流発電機1は、ベルト等を介してプーリ8にエンジン（図示せず）からの回転力が伝えられると回転子3が所定方向に回転する。この状態で回転子3の界磁巻線31に外部から励磁電圧を印加することにより、ポールコア32のそれぞれの爪部が励磁され、固定子巻線23に三相交流電圧を発生させることができ、整流装置5の出力端子54からは直流の出力電力が取り出される。

【0018】次に、リヤカバー7の詳細について説明す

る。図2は、リヤカバー7を詳細形状を示す平面図である。図1および図2に示すように、リヤカバー7は、整流装置5の全体を覆うように形成されており、主に整流装置5の正極側の放熱フィン52および負極側の放熱フィン53に対応する位置に冷却用の外気（冷却風）を取り込む複数の吸入窓72を有している。また、リヤカバー7には、これら複数の吸入窓72の外周側に、凹形状を有する排水路73が側面に沿って一周するように形成されており、この排水路73には所定間隔で複数の排水口74が形成されている。

【0019】ところで、本実施形態の車両用交流発電機1は、プーリ8が天方向を向くように車両に搭載される。図1に示す矢印Aの向きが天方向を示している。このため、フレーム6の外周面を伝って、リヤカバー7の開口部に生じる隙間からリヤカバー7の内部に雨水や洗浄液等の各種の水が浸入しやすくなっている。しかし、本実施形態のリヤカバー7には、上述したように側面に沿って一周するように排水路73が形成されているため、リヤカバー7の側面内側を伝って浸入した水は、一旦この排水路73に流れ込み、この排水路73の複数箇所に形成された排水口74から排出される。

【0020】このように、本実施形態では、フレーム6を伝ってリヤカバー7内に浸入した水を、排水路73に流入させた後に排水口74からリヤカバー7の外部に効率よく排出することができるため、排水路73の内側に配置されているブラシ装置4の被水を有効に防止することができる。特に、排水路73が閉じた周回形状に形成されているため、リヤカバー7の側面内側を伝って浸入した水を確実にこの排水路73に集めることができ、ブラシ装置4側に浸入する水を確実に遮断することができる。

【0021】なお、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、本発明の要旨の範囲内において種々の変形実施が可能である。例えば、上述した実施形態では、図1に示したように、リヤカバー7にほぼU字状の断面形状を有する排水路73を形成するようにしたが、リヤカバー7の側面内側を伝って浸入した水を集めることができる形状であればU字状以外の任意形状を採用するようにしてもよい。例えば、図3に示すように、U字以外の凹形状を有する排水路73aを形成するようにしてもよい。また、リヤカバー7を樹脂材料で形成する場合には、リヤカバー7の側面から一定の距離隔たった位置に周回する衝立を形成することにより、この衝立とリヤカバー7の側面との間に形成される凹形状を排水路として使用するようにしてもよい。

【0022】また、上述した実施形態では、排水路73の一部に複数の排水口74を形成してこの排水路73に流入した水をリヤカバー7の外部に排出するようにしたが、図2に示したように、リヤカバー7には冷却風を吸入するための多数の吸入窓72が形成されているため、

排水路73に流入した水を一部の吸入窓72から排出するようにしてもよい。

【0023】図4は、冷却風の吸入窓を通して排水を行う変形例を示す図であり、リヤカバーの一部の形状が示されている。図4に示すリヤカバー7aは、側面近傍に形成された排水路73に流入した水を、プーリ側から見て凹形状を有するカバー補強用リブ75を通してリヤカバー7aの中心近傍に形成された冷却風の吸入窓72aに導く構造を有している。このように、冷却風の吸入窓72aを通して排水する場合には、リヤカバー7aに形成する貫通孔を減らすことができるため、特に冷却風の流れを検討して冷却風の吸入窓の位置や大きさを決定した後に排水路を形成するような場合には、冷却性に影響を与えることなくリヤカバー7a内部に浸入した水を効率よく排水することができる利点がある。

【0024】また、上述した実施形態では、リヤカバー7の側面近傍に周回した排水路73を形成したが、側面から隔たった位置にこの排水路73を形成するようにしてもよい。具体的には、排水路73の形成位置は、ブラシ装置4との対向面よりも外周側であればよい。また、排水路73は、必ずしも周回形状に形成する必要はなく、水が浸入する位置が偏っている場合には、この浸入経路を遮る位置を含むように排水路を形成するようにしてもよい。

【0025】また、上述した実施形態では、車両用の交

流発電機について説明したが、本発明は車両以外、例えば船舶に搭載される交流発電機に適用することもできる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】一実施形態の車両用交流発電機の全体構成を示す断面図である。

【図2】リヤカバーの詳細形状を示す平面図である。

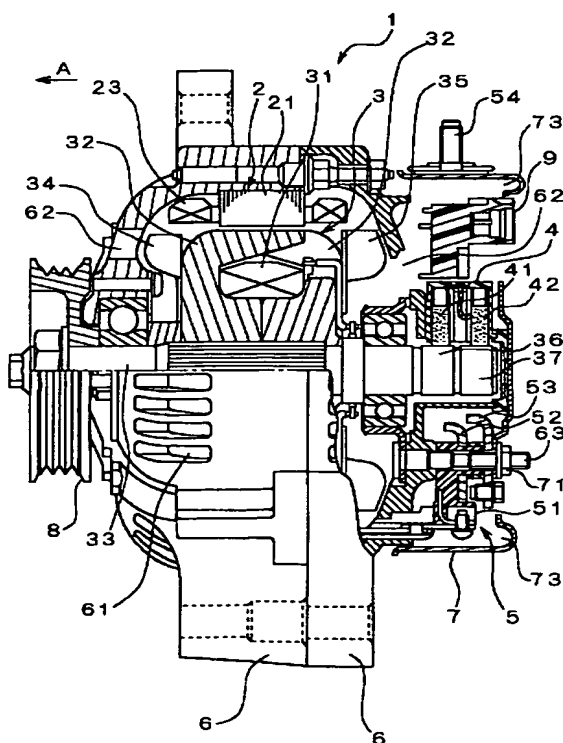
【図3】リヤカバーの変形例を示す部分的な断面図である。

【図4】リヤカバーの変形例を示す部分的な平面図である。

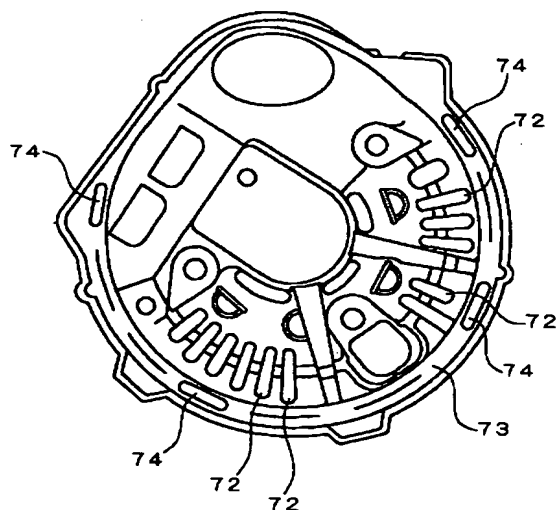
#### 【符号の説明】

- 1 車両用交流発電機
- 2 固定子
- 3 回転子
- 4 ブラシ装置
- 5 整流装置
- 6 フレーム
- 7 リヤカバー
- 8 プーリ
- 72、72a 吸入窓
- 73 排水路
- 74 排水口
- 75 カバー補強用リブ

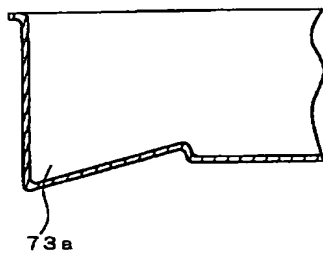
【図1】



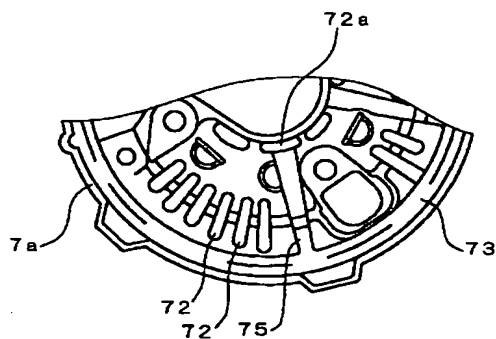
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5H605 AA02 BB01 BB10 BB11 BB14  
 CC01 CC02 DD09 DD17 DD33  
 EB10 EB16 FF01 GG06 GG12  
 5H607 AA05 BB02 BB05 BB07 BB14  
 BB25 CC01 DD01 DD08 DD15  
 EE28 FF22 GG08 JJ05  
 5H619 AA00 BB02 BB06 BB17 PP01  
 PP10 PP25 PP30 PP32